

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-019786

(43)Date of publication of application : 23.01.2001

(51)Int.Cl.

C08J 9/00  
C08L 23/02  
C08L 45/00  
// B29C 55/02  
B29K 23:00  
B29L 7:00

(21)Application number : 11-189929

(71)Applicant : MITSUBISHI CHEMICALS CORP

(22)Date of filing : 05.07.1999

(72)Inventor : KUMANO YUUTA  
ARITOMI MITSUTOSHI  
NISHIO YURI

## (54) PRODUCTION OF AIR-PERMEABLE FILM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a production process for an air-permeable film that can stably produce film of excellent air permeability through simple operation.

SOLUTION: The sheet or film made of an olefinic resin composition including the following components (A) and (B) in the following formulation is subjected to orientation process to produce the objective air-permeable film: (A) 40-75 wt.% of a crystalline olefinic resin; (B) 60-25 wt.% of a cyclic olefin polymer with a weight average molecular weight of 4,000-10,000 and a glass transition point of  $\geq 140^{\circ}$  C.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-19786

(P2001-19786A)

(43) 公開日 平成13年1月23日 (2001.1.23)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
C 0 8 J 9/00	C E S	C 0 8 J 9/00	C E S A 4 F 0 7 4
C 0 8 L 23/02		C 0 8 L 23/02	4 F 2 1 0
45/00		45/00	4 J 0 0 2
// B 2 9 C 55/02		B 2 9 C 55/02	
B 2 9 K 23:00			

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-189929

(22) 出願日 平成11年7月5日 (1999.7.5)

(71) 出願人 000005968

三菱化学株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番2号

(72) 発明者 熊野 勇太

三重県四日市市東邦町1番地 三菱化学株式会社四日市事業所内

(72) 発明者 有富 充利

三重県四日市市東邦町1番地 三菱化学株式会社四日市事業所内

(74) 代理人 100103997

弁理士 長谷川 曉司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通気性フィルムの製造方法

(57) 【要約】

【課題】 通気性に優れたフィルムを、安定して、且つ簡便な操作で製造することができる、通気性フィルムの製造方法を提供する。

【解決手段】 下記の成分 (A) 及び成分 (B) を下記の組成で含有するオレフィン系樹脂組成物からなるシート又はフィルムに延伸処理を施す通気性フィルムの製造方法。

(A) 結晶性オレフィン系樹脂；40～75重量%

(B) 重量平均分子量が4,000～10,000未満で、ガラス転移点が140℃以上の環状オレフィン系重合体；60～25重量%

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 下記の成分(A)及び成分(B)を下記の組成で含有するオレフィン系樹脂組成物からなるシート又はフィルムに延伸処理を施すことを特徴とする通気性フィルムの製造方法。

(A) 結晶性オレフィン系樹脂；40～75重量%

(B) 重量平均分子量が4,000～10,000未満で、ガラス転移点が140℃以上の環状オレフィン系重合体；60～25重量%

【請求項2】 成分(B)の環状オレフィン系重合体が、環状オレフィンのビニレン重合によるものである請求項1に記載の通気性フィルムの製造方法。

【請求項3】 成分(A)の結晶性オレフィン系樹脂が、プロピレン系樹脂である請求項1又は2に記載の通気性フィルムの製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、通気性フィルムの製造方法に関し、更に詳しくは、通気性に優れる優れるフィルムを、安定して、且つ簡便な操作で製造することができる、通気性フィルムの製造方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来より、衛生用品、医療用品、食品包装材料、建築資材、農業用資材、工業用資材等の素材としての通気性フィルムの製造方法の代表的な例として、結晶性オレフィン系樹脂と無機充填剤粒子との樹脂組成物からなるシート又はフィルムに延伸処理を施すことによりオレフィン系樹脂と充填剤粒子との界面に空孔を生じさせる方法が知られている。しかし、この方法は、製造時に延伸切れを起こし易く安定した製造が困難である等の問題があった。又、その問題に対して、樹脂組成物シート又はフィルムの延伸性を改良すべく、液状の炭化水素重合体等を配合する方法も知られているが、この方法は、液状物の配合により延伸性は改良されるものの、樹脂と充填剤粒子との界面での空孔の発生が抑えられて通気性の優れたフィルムが得られ難くなる等の問題を伴うものであった。

【0003】又、結晶性オレフィン系樹脂とこれに非相溶性樹脂成分との樹脂組成物からなるシート又はフィルムに延伸処理を施すことによりオレフィン系樹脂と非相溶性樹脂との界面に空孔を生じさせる方法も知られているが、この方法も、製造時に延伸切れを起こし易く安定した製造が困難であり、更に、得られるフィルムは、生じた空孔径が不均一であったり、空孔の発生が抑えられて通気性が劣る等の問題があった。又、一方、結晶性オレフィン系樹脂に、水素添加された石油樹脂等の相溶性のある低分子量炭化水素樹脂を配合した組成物を用いる方法も知られているが、延伸しても空孔を形成し難く通気性が著しく劣るものであった。

【0004】又、超高分子量の結晶性オレフィン系樹脂

に多量の可塑剤を配合した樹脂組成物からなるシート又はフィルムに延伸処理を施す前又は後に可塑剤を抽出除去して空孔を形成させる方法も知られているが、この方法も、安定した延伸処理が困難であると共に、可塑剤の抽出除去という工程が必要なることもあって操作が煩雑である等の問題があった。

【0005】更に、延伸によらない通気性フィルムの製造方法として、結晶性オレフィン系樹脂とこれに非相溶性樹脂成分との樹脂組成物をフィルムに成形することによりオレフィン系樹脂と非相溶性樹脂との界面に空孔を生じさせる方法も知られているが、この方法により得られるフィルムは、生じた空孔径が不均一であったり、空孔の発生が抑えられて通気性が劣ると共に、非相溶性樹脂同士の混合物であることから機械的強度が劣る等の問題があった。

【0006】一方、前記従来技術に対して、本発明者等は、結晶性オレフィン系樹脂と環状オレフィン系重合体との樹脂組成物からなるシート又はフィルムに延伸処理を施す方法が、製造時に延伸切れ等を起こさずに安定して、しかも抽出等の操作を必要としない簡便な操作で多孔性のフィルムが製造でき、又、得られるフィルムの機械的強度等も優れていることを見出し、先に特許出願した(特開平10-204199号公報参照。)。しかしながら、ここに開示される多孔性フィルムは、通気性の面では優れているとは言い難かった。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、通気性フィルムの製造方法における前述の従来技術に鑑みてなされたもので、従って、本発明は、通気性に優れるフィルムを、安定して、且つ簡便な操作で製造することができ、通気性フィルムの製造方法を提供することを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明等は、前述の課題を解決すべく鋭意検討した結果、結晶性オレフィン系樹脂と特定の環状オレフィン系重合体との特定組成のオレフィン系樹脂組成物を用いることにより、前記目的を達成できることを見出し本発明を完成したもので、即ち、本発明は、下記の成分(A)及び成分(B)を下記の組成で含有するオレフィン系樹脂組成物からなるシート又はフィルムに延伸処理を施す通気性フィルムの製造方法、を要旨とする。

(A) 結晶性オレフィン系樹脂；40～75重量%

(B) 重量平均分子量が4,000～10,000未満で、ガラス転移点が140℃以上の環状オレフィン系重合体；60～25重量%

## 【0009】

【発明の実施の形態】本発明において、オレフィン系樹脂組成物を構成する成分(A)の結晶性オレフィン系樹脂としては、例えば、エチレン、プロピレン、1-ブテ

ン、3-メチル-1-ブテン、1-ペンテン、4-メチル-1-ペンテン、1-ヘキセン等の炭素数2~8程度の $\alpha$ -オレフィンの単独重合体、それらの $\alpha$ -オレフィンと、エチレン、プロピレン、1-ブテン、3-メチル-1-ブテン、1-ペンテン、4-メチル-1-ペンテン、1-ヘキセン、1-オクテン、1-デセン等の炭素数2~12程度の他の $\alpha$ -オレフィンや、酢酸ビニル、アクリル酸、メタクリル酸、アクリル酸エステル、メタクリル酸エステル、スチレン、塩化ビニル等のビニル化合物等との共重合体、及び、前記 $\alpha$ -オレフィンの単独重合体や共重合体に前記ビニル化合物等をグラフトさせたグラフト重合体等が挙げられ、具体的には、例えば、低・中・高密度ポリエチレン等（分岐状又は直鎖状）のエチレン単独重合体、エチレン-プロピレン共重合体、エチレン-1-ブテン共重合体、エチレン-4-メチル-1-ペンテン共重合体、エチレン-1-ヘキセン共重合体、エチレン-1-オクテン共重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-アクリル酸共重合体、エチレン-メタクリル酸共重合体、エチレン-メタアクリル酸メチル共重合体、エチレン-アクリル酸エチル共重合体等のエチレン系樹脂、プロピレン単独重合体、プロピレン-エチレン共重合体、プロピレン-1-ブテン共重合体、プロピレン-エチレン-1-ブテン共重合体等のプロピレン系樹脂、及び、ブテン-1単独重合体、1-ブテン-エチレン共重合体、1-ブテン-プロピレン共重合体等の1-ブテン系樹脂、3-メチル-1-ブテン単独重合体、4-メチル-1-ペンテン単独重合体等が挙げられる。これら結晶性オレフィン系樹脂は、単独で或いは複数種の混合物として用いられる。

【0010】又、これら結晶性オレフィン系樹脂は、JIS K7112の水中置換法に準拠して測定した密度から計算した結晶化度が20%以上、更には30~90%、特に40~85%であるものが好ましく、又、JIS K7203に準拠して測定した曲げ弾性率が1,000~30,000 kg/cm<sup>2</sup>、更には2,000~20,000 kg/cm<sup>2</sup>、特に3,000~17,000 kg/cm<sup>2</sup>であるものが好ましく、又、JIS K7210に準拠して温度230℃、荷重2.16 kgで測定したメルトフローレートが0.001~100 g/10分、更には0.01~50 g/10分、特に0.1~20 g/10分であるものが好ましい。

【0011】以上の結晶性オレフィン系樹脂の中で、本発明においては、プロピレン系樹脂が好ましく、中でも、プロピレンの単独重合体、又は、好ましくは70モル%以上、更に好ましくは80モル%以上のプロピレンと $\alpha$ -オレフィンとの共重合体であって、曲げ弾性率が1,000~30,000 kg/cm<sup>2</sup>、更には5,000~20,000 kg/cm<sup>2</sup>、特に8,000~17,000 kg/cm<sup>2</sup>であるものが好ましい。就中、プロピレンの単独重合体、又は、プロピレンとエチ

レンとのブロック又はランダム共重合体であって、JIS K7112の水中置換法に準拠して測定した密度が0.900~0.920 g/cm<sup>3</sup>、更には0.903~0.915 g/cm<sup>3</sup>、特に0.905~0.910 g/cm<sup>3</sup>であるものが好ましく、プロピレンの単独重合体が最も好ましい。

【0012】本発明において、オレフィン系樹脂組成物を構成する成分(B)の環状オレフィン系重合体としては、例えば、シクロブテン類、シクロペンテン類、シクロヘキセン類等の単環式環状オレフィン、ノルボルネン類、ジシクロペンタジエン類、トリシクロ-3-デセン類、テトラシクロ-3-ドデセン類、ペンタシクロペンタデセン類、ペンタシクロペンタデカジエン類、ヘキサシクロヘプタデセン類等の多環式環状オレフィン等の環状オレフィンの単独重合体、これらの環状オレフィン相互の共重合体等が挙げられる。

【0013】尚、これらの環状オレフィンとしては、具体的には、例えば、シクロブテン類としては、シクロブテン等、シクロペンテン類としては、シクロペンテン、4-メチルシクロペンテン等、シクロヘキセン類としては、シクロヘキセン、3-メチルシクロヘキセン、3-ビニルシクロヘキセン等、ノルボルネン類としては、ノルボルネン、1-メチル-2-ノルボルネン、5-エチリデン-2-ノルボルネン、5-ビニル-2-ノルボルネン、5-メチレン-2-ノルボルネン等、ジシクロペンタジエン類としては、ジシクロペンタジエン（トリシクロ〔4.3.0.1<sup>2,5</sup>〕-3,7-デカジエン）、ジシクロペンタジエン（トリシクロ〔4.3.0.1<sup>1,5</sup>〕-3,8-デカジエン）、7-メチルジシクロペンタジエン等、トリシクロ-3-デセン類としては、トリシクロ〔4.3.0.1<sup>2,5</sup>〕-3-デセン、2-メチルトリシクロ〔4.3.0.1<sup>2,5</sup>〕-3-デセン等、テトラシクロ-3-ドデセン類としては、テトラシクロ〔4.4.0.1<sup>2,5</sup>.1<sup>7,10</sup>〕-3-ドデセン、8-メチルテトラシクロ〔4.4.0.1<sup>2,5</sup>.1<sup>7,10</sup>〕-3-ドデセン、5,10-ジメチルテトラシクロ〔4.4.0.1<sup>2,5</sup>.1<sup>7,10</sup>〕-3-ドデセン等、ペンタシクロペンタデセン類としては、ペンタシクロ〔6.5.1.1<sup>3,6</sup>.0<sup>2,7</sup>.0<sup>9,13</sup>〕-4-ペンタデセン、10-メチルペンタシクロ〔6.5.1.1<sup>3,6</sup>.0<sup>2,7</sup>.0<sup>9,13</sup>〕-4-ペンタデセン、ペンタシクロ〔4.7.0.1<sup>2,5</sup>.0<sup>8,13</sup>.1<sup>9,12</sup>〕-3-ペンタデセン等、ペンタシクロペンタデカジエン類としては、ペンタシクロ〔6.5.1.1<sup>3,6</sup>.0<sup>2,7</sup>.0<sup>9,13</sup>〕-4,10-ペンタデカジエン、ペンタシクロ〔6.5.1.1<sup>3,6</sup>.0<sup>2,7</sup>.0<sup>9,13</sup>〕-4,11-ペンタデカジエン等、ヘキサシクロヘプタデセン類としては、ヘキサシクロ〔6.6.1.1<sup>3,6</sup>.1<sup>10,13</sup>.0<sup>2,7</sup>.0<sup>9,14</sup>〕-4-ヘプタデセン等、がそれぞれ挙げられる。

【0014】以上の環状オレフィン系重合体の中で、本発明においては、前記多環式環状オレフィンの単独重合体、前記多環式環状オレフィン相互の共重合体、或いは、前記多環式環状オレフィンと前記単環式環状オレフィンとの共重合体等の多環式環状オレフィンの重合体が好ましく、就中、ノルボルネン類の単独重合体、又は、ノルボルネン類相互の共重合体が好ましく、ノルボルネン類の単独重合体が最も好ましい。

【0015】本発明において、成分(B)の前記環状オレフィン系重合体としては、ゲルパーミエーションクロマトグラフィーで測定した重量平均分子量(ポリプロピレン換算)が4,000~10,000未満であることが必須であり、4,500~7,000であるのが好ましい。重量平均分子量が前記範囲未満では、連続した空孔が形成されにくくなって、通気性の優れたフィルムの製造が困難となり、一方、前記範囲以上では、結晶性オレフィン系樹脂との相溶量が低下し、得られる通気性フィルムに高通気度を付与することが困難となる。

【0016】更に、本発明において、成分(B)の前記環状オレフィン系重合体としては、示差走査熱量計で測定したガラス転移点が140℃以上であることが必須であり、160~600℃であるのが好ましく、180~500℃であるのが更に好ましい。ガラス転移点が前記範囲未満では、延伸による空孔の形成自体がなされにくくなって、通気性の優れたフィルムの製造が困難となる。

【0017】尚、本発明における前記環状オレフィン系重合体の重合形態は、ビニレン重合によるもの、或いは、開環重合によるもの、のいずれであってもよく、又、重合によって得られたままのもの、或いは、重合によって得られたものを過酸化水素等でその分子量を調整する等変性させたもの、のいずれであってもよいが、前記重量平均分子量及び前記ガラス転移点を満足させるためには、ビニレン重合によるものが好ましい。

【0018】ビニレン重合による環状オレフィン系重合体は、前記環状オレフィンを、チタニウム、ジルコニウム、又はハフニウム等の遷移金属のシクロペンタジエニル基含有化合物等の有機遷移金属化合物と有機アルミニウムオキシ化合物を触媒として重合させることにより、環状オレフィンのエチレン性不飽和結合を介して付加重合が進行することにより得られ、その際の重合法としては、スラリー重合、気相重合、塊状重合、溶液重合、又は懸濁重合等の公知の重合法のいずれも用い得る。

【0019】尚、本発明における前記環状オレフィン系重合体としては、本発明の効果を著しく損なわない範囲で、エチレン、プロピレン等の $\alpha$ -オレフィンや、スチレン、 $\alpha$ -メチルスチレン等の芳香族ビニル化合物等が共重合されていてもよい。又、本発明における前記環状オレフィン系重合体の製造方法の詳細は、例えば、前述

の特開平10-204199号公報等に記載されている。

【0020】本発明の通気性フィルムの製造方法におけるオレフィン系樹脂組成物は、成分(A)としての前記結晶性オレフィン系樹脂と成分(B)としての前記環状オレフィン系重合体とを含有し、その両者の組成は、成分(A)と成分(B)との合計量に対して、成分(A)が40~75重量%、成分(B)が60~25重量%であることを必須とし、成分(A)が50~70重量%、成分(B)が50~30重量%であるのが好ましい。成分(A)が前記範囲未満で成分(B)が前記範囲超過では、樹脂組成物からなるシート又はフィルムの延伸性が低下して安定した通気性フィルムの製造が困難となり、一方、成分(A)が前記範囲超過で成分(B)が前記範囲未満では、得られる通気性フィルムに十分な通気性を付与することが困難となる。

【0021】尚、本発明における前記オレフィン系樹脂組成物には、前記成分(A)と前記成分(B)に加えて、本発明の効果を著しく損なわない範囲で、通気性フィルムとしての剛性や耐衝撃性等を調整することを目的としてエラストマー類を添加することができ、そのエラストマー類としては、具体的には、例えば、オレフィン系共重合体エラストマー、スチレン系共重合体エラストマー等が挙げられる。

【0022】ここで、オレフィン系共重合体エラストマーとは、エチレンと、プロピレン、1-ブテン、3-メチル-1-ブテン、1-ペンテン、4-メチル-1-ペンテン、1-ヘキセン、1-ヘプテン、1-オクテン、1-デセン等の炭素数3~12の $\alpha$ -オレフィンとの共重合体であって、この $\alpha$ -オレフィンの含有量が、好ましくは5~60重量%、特に好ましくは10~40重量%であるものであり、更に、1,4-ヘキサジエン、5-メチル-1,4-ヘキサジエン、7-メチル-1,6-オクタジエン、シクロペンタジエン、シクロヘキサジエン、ジシクロペンタジエン、ジシクロオクタジエン、5-エチリデン-2-ノルボルネン、5-ビニル-2-ノルボルネン、5-メチレン-2-ノルボルネン、5-ブチリデン-2-ノルボルネン、5-イソプロベニル-2-ノルボルネン等の非共役ジエンが共重合されていてもよく、具体的には、例えば、エチレン-プロピレン共重合体、エチレン-1-ブテン共重合体、エチレン-プロピレン-1-ブテン共重合体、エチレン-1-オクテン共重合体、エチレン-プロピレン-1,4-ヘキサジエン共重合体、エチレン-プロピレン-ジシクロペンタジエン共重合体、エチレン-プロピレン-5-エチリデン-2-ノルボルネン共重合体等が挙げられる。

【0023】又、前記オレフィン系共重合体エラストマーは、JIS K6301に準拠して測定したムーニー粘度ML<sub>1+1</sub>(100℃)が、通常1~250、好ましくは5~150、更に好ましくは10~100のもので

ある。

【0024】又、ここで、スチレン系共重合体エラストマーとは、芳香族ビニル化合物と共役ジエン化合物とのランダム又はブロック共重合体であり、その芳香族ビニル化合物としては、例えば、スチレン、 $\alpha$ -メチルスチレン、 $p$ -メチルスチレン、ジメチルスチレン等が挙げられ、中で、スチレンが好ましく、又、共役ジエン化合物としては、例えば、ブタジエン、イソプレン、1,3-ペンタジエン、2,3-ジメチル-1,3-ブタジエン等が挙げられ、中で、ブタジエン、イソプレン、又

【0025】中で、本発明においては、芳香族ビニル化合物の重合体ブロックと共役ジエン化合物の重合体ブロックとからなり、その芳香族ビニル化合物の重合体ブロックがハードセグメントを、共役ジエン化合物の重合体ブロックがソフトセグメントをそれぞれ構成する芳香族ビニル化合物-共役ジエン化合物ブロック共重合体が好ましく、該ブロック共重合体として、線状、放射枝分かれ状、分岐テーパー状等種々のものが知られている中で、本発明においては線状又は放射枝分かれ状のものが好適である。

【0026】ここで、線状ブロック共重合体とは、一般式 $(X-Y)_n$ 、 $X-(Y-X)_n$ 、 $Y-(X-Y)_n$ 。

〔但し、Xは芳香族ビニル化合物の重合体ブロック、Yは共役ジエン化合物の重合体ブロックであり、nは1以上、一般には1~5の整数である。〕等で表されるものであり、又、放射枝分かれ状ブロック共重合体とは、一般式 $(X-Y)_n-Z$ 、 $X_n-(Y-X)_m-Z$ 、 $Y_n-(X-Y)_m-Z$ 〔但し、X及びYは前記と同様であり、Zは放射枝分かれ状ブロックの形成に使用された多官能性カップリング処理剤の残基であり、n、mは1以上、一般には1~5の整数である。〕等で表されるものである。

【0027】又、前記芳香族ビニル化合物-共役ジエン化合物ブロック共重合体としては、芳香族ビニル化合物の含有量が5~50重量%、更には10~40重量%であるものが好ましく、又、共役ジエン化合物の重合体ブロックの二重結合は水素添加されているものが好ましく、その水素添加率は、90%以上、更には95%以上であるものが好ましい。又、その分子量は、ゲルパーミエーションクロマトグラフィーで測定した重量平均分子量(ポリスチレン換算)として10,000~1,000,000、更には50,000~250,000であるものが好ましい。

【0028】これらのエラストマー類の添加量は、前記成分(A)と前記成分(B)との合計量100重量部に対して、0.01~100重量部の範囲とするのが好ましい。

【0029】又、本発明における前記オレフィン系樹脂

組成物には、前記成分(A)と前記成分(B)、並びに前記エラストマー類に加えて、本発明の効果を著しく損なわない範囲で、通気性フィルムとしての剛性や寸法安定性等を調整する目的でフィラー類を添加することができ、そのフィラー類としては、無機系又は有機系のいずれも、又、球状、粉末状、板状、棒状、フレーク状、繊維状、又は不定形状のいずれも用いることができる。

【0030】具体的には、例えば、珪酸カルシウム、珪酸アルミニウム、タルク、クレー、マイカ、カオリナイト、ゼオライト、モンモリロナイト、ベントナイト、ウォラストナイト等の珪酸塩、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、炭酸バリウム、ハイドロタルサイト等の炭酸塩、硫酸マグネシウム、硫酸バリウム等の硫酸塩、硼酸アルミニウム、硼酸マグネシウム等の硼酸塩、水酸化アルミニウム、水酸化マグネシウム等の金属水酸化物、酸化アルミニウム、酸化マグネシウム、酸化珪素、酸化チタン、酸化亜鉛等の金属酸化物、アルミニウム、銀、銅、鉄、ニッケル、亜鉛、ステンレス等の金属、及び、炭化珪素、窒化珪素、チタン酸カリ、ボロン繊維、ガラス繊維、ガラスビーズ、ガラスバルーン、カーボンブラック、グラファイト、カーボンファイバー等の無機系フィラー、及び、木粉、バルブ、初殻等の有機系フィラー等が挙げられ、これらは界面活性剤、カップリング剤等で表面処理されたものであってもよい。

【0031】これらのフィラー類の添加量は、前記成分(A)と前記成分(B)との合計量100重量部に対して、0.01~100重量部の範囲とするのが好ましい。

【0032】更に、本発明における前記オレフィン系樹脂組成物には、この種樹脂組成物に通常用いられる添加剤、例えば、酸化防止剤、光安定剤、紫外線吸収剤、核剤、中和剤、滑剤、ブロッキング防止剤、分散剤、帯電防止剤、可塑剤、難燃剤、架橋剤、着色剤等が添加されてもよい。

【0033】本発明におけるオレフィン系樹脂組成物は、通常、前記成分(A)の結晶性オレフィン系樹脂と前記成分(B)の環状オレフィン系重合体を、必要に応じて添加される前記エラストマー類、前記フィラー類、並びにその他の添加剤等と共に、粉状又は粒状の各成分を混合し、熔融混練することによって製造される。

【0034】その際の混合は、各成分をタンブラーブレンダー、ヘンシェルミキサー、リボンブレンダー、V型ブレンダー等により混合するドライブレンド法、又は、各成分を所定の有機溶媒に溶解して混合した後に脱溶媒する方法、溶液重合した結晶性オレフィン系樹脂の重合溶液と溶液重合した環状オレフィン系重合体の重合溶液とを混合した後に脱溶媒する方法、一方を溶液重合した重合溶液中で他方を重合した後に脱溶媒する方法、一方を有機溶媒に溶解した溶液中で他方を重合した後に脱溶媒する方法等の溶液ブレンド法等によりなされる。

【0035】尚、その有機溶媒としては、ペンタン、ヘキサン、ヘプタン、オクタン等の脂肪族炭化水素類、シクロペンタン、シクロヘキサン、デカリン等の脂環式炭化水素類、ベンゼン、トルエン、キシレン等の芳香族炭化水素類、塩化メチレン、シクロロエタン等のハロゲン化炭化水素類、ガソリン、灯油、軽油等の石油留分、及びこれらの混合溶媒等が挙げられ、中で、芳香族炭化水素類が好ましい。

【0036】又、その後の熔融混練は、前記混合によって得られた混合物を、一軸又は多軸押出機、ニーダー、ブラレンダー、プラストグラフ、バンバリーミキサー、ロール等の混練機により、150～300℃程度の温度で熔融混練することによりなされる。

【0037】尚、前記混合を経ずに、各成分を直接に前記混練機を用いて熔融混練したり、或いは、前記混練機で熔融状態とした結晶性オレフィン系樹脂に、少量の有機溶媒で膨潤させた環状オレフィン系重合体を加え、脱溶媒しつつ熔融混練したりすること等も可能である。

【0038】本発明におけるオレフィン系樹脂組成物の製造方法としては、結晶性オレフィン系樹脂と環状オレフィン系重合体との均一混合の面から、前記有機溶媒による溶液として混合し、脱溶媒の後、前記混練機で熔融混練する方法が特に好ましい。

【0039】本発明における前記オレフィン系樹脂組成物のシート又はフィルムの成形方法も、特に制約はなく、例えば、Tダイによるフラット状での押出成形法や環状ダイによるチューブ状での押出成形法、圧縮成形法、射出成形法等の公知の方法を採ることができる。その際のシート又はフィルムの厚さは、特に制限はないが、通常、10～2,000μm程度である。

【0040】又、前記シート又はフィルムに延伸処理を施す際の延伸法も、特に制約はなく、例えば、フラット状でのロール延伸法、テンター延伸法、チューブ状でのインフレーション延伸法、マンドレル延伸法等の公知の方法を採ることができる。又、その際の延伸条件も、通常-20～200℃、好ましくは50～180℃、更に好ましくは80～165℃の範囲の延伸温度、通常1.1～30倍、好ましくは1.5～20倍、更に好ましくは2～10倍の範囲の延伸倍率で、一軸又は二軸方向に、一段又は多段で、又、二軸延伸の場合は同時又は逐次に、延伸するという公知の範囲でなされる。尚、延伸後に熱処理を施すことも寸法安定性等の面から有効である。

【0041】以上の本発明の製造方法によって製造される通気性フィルムは、その厚さとしては、特に制限はないが、通常、5～500μm程度であり、通気性に優れると共に機械的強度にも優れ、例えば、紙おむつバックシート等の衛生用品、医療用テープ等の医療用品、各種食品の包装材、乾燥剤や芳香剤等の包装材、ハウスラップフィルムや壁紙等の建築資材、防霜シートや防草シ

ト等の農業用資材、電池用セパレータや各種フィルター等の工業用資材等の素材として有用である。

#### 【0042】

【実施例】以下、本発明を実施例によりさらに具体的に説明するが、本発明はその要旨を越えない限り、以下の実施例に限定されるものではない。尚、実施例及び比較例に用いた成分(A)の結晶性オレフィン系樹脂、及び成分(B)の環状オレフィン系重合体を以下に示す。

#### 【0043】成分(A) 結晶性オレフィン系樹脂

①曲げ弾性率13,200kg/cm<sup>2</sup>、メルトフローレート1.5g/10分、密度0.906g/cm<sup>3</sup>のプロピレン単独重合体。

②曲げ弾性率11,900kg/cm<sup>2</sup>、メルトフローレート0.6g/10分、密度0.901g/cm<sup>3</sup>のプロピレン単独重合体。

#### 【0044】成分(B) 環状オレフィン系重合体

①重量平均分子量4,900、数平均分子量に対する重量平均分子量の比1.68、ガラス転移点260℃のノルボルネン単独重合体。

②重量平均分子量3,200、数平均分子量に対する重量平均分子量の比1.51、ガラス転移点210℃のノルボルネン単独重合体。

【0045】尚、前記における重量平均分子量、数平均分子量、及びガラス転移点は、それぞれ以下の条件により測定したものである。

#### 重量平均分子量、数平均分子量

ウォーターズ社製ゲルパーミエーションクロマトグラフィー「GPC150C」を用い、昭和電工社製カラム「AD80M/S」を3本使用し、溶媒としてのo-ジクロロベンゼンに溶解させた濃度20mg/mlの樹脂溶液200μlを注入して、温度140℃、流速1.0ml/分で測定し、ポリプロピレン換算の分子量を算出した。

#### ガラス転移点

セイコー電子社製示差走査熱量計「DSC-SS520」により、樹脂10mgを用いて、昇温速度20℃/分で測定した。

#### 【0046】実施例1

表1に示す配合割合の成分(A)の結晶性オレフィン系樹脂と成分(B)の環状オレフィン系重合体とを、キシレン溶媒に140℃で溶解させ、メタノールで析出、濾別、乾燥させて得た予備混練物を、その100重量部に対して安定剤として、2,6-ジ-tert-ブチル-4-メチルフェノール0.1重量部と、テトラキス〔メチレン-3-(3',5'-ジ-tert-ブチル-4'-ヒドロキシフェニル)プロピオネート〕メタン(日本チバガイギー社製「イルガノックス1010」)0.1重量部とを添加して、ラボプラストミル混練機(東洋精機製作所社製)を用いて、樹脂温度200℃、回転数50rpmで5分間熔融混練した後、粉碎して粒状のオレフィン系樹

脂組成物を調製した。

【0047】得られた粒状のオレフィン系樹脂組成物を、230℃で圧縮成形して厚さ300μmのシートとなし、該シートに、二軸延伸試験装置（東洋精機製作所社製）を用いて、延伸温度160℃、延伸速度1,000mm/分で、縦方向6倍、横方向6倍の延伸倍率で同時二軸延伸処理を施すことにより、厚さ49μmの通気性フィルムを製造した。

【0048】得られた各通気性フィルムについて、以下に示す方法で、空孔率、通気度、及び引張強度を測定し、結果を表1に示した。

#### 空孔率

延伸前のシート又はフィルムの密度を、密度測定装置（島津製作所社製「SGM-300P」）を用いてエタノール浸漬法にて測定し、一方、延伸後のフィルムの密度を、測定した重量と体積から計算により求め、それら延伸前後の密度から、次記式によって空孔率（％）を算出した。

$$\left[ \frac{(\text{延伸前の密度} - \text{延伸後の密度})}{\text{延伸前の密度}} \right] \times 100$$

表1

\*100

#### 【0049】通気度

ガーレイ法により、試料面積645mm<sup>2</sup>を通して空気100ccが通過する時間を測定した。

#### 引張強度

引張試験機（島津製作所社製「AG1000」）を用いて、長さ150mm、幅15mmの試験片につき、つかみ具間距離100mm、引張速度500mm/分として破断点強度（kg/15mm）を測定した。

10 【0050】実施例2～3、比較例1～3

用いた成分（A）の結晶性オレフィン系樹脂、成分（B）の環状オレフィン系重合体、及びそれらの配合割合、並びに延伸条件を表1に示すように変えた外は、実施例1と同様にして通気性フィルムを製造し、得られた各厚さの通気性フィルムについて、前記と同様の方法で、空孔率、通気度、及び引張強度を測定し、結果を表1に示した。

【0051】

【表1】

	実施例1	実施例2	比較例1	実施例3	比較例2	比較例3
<b>オレフィン系樹脂組成物（重量％）</b>						
（A）結晶性オレフィン系樹脂 ①	70	65	80			100
②				70	70	
（B）環状オレフィン系重合体 ①	30	35	20	30		
②					30	
<b>延伸条件</b>						
延伸倍率（縦倍率×横倍率）	6×6	6×6	6×6	6×6	6×6	6×6
延伸温度（℃）	160	160	160	153	153	160
<b>通気性フィルム</b>						
厚さ（μm）	49	52	22	39	26	12
空孔率（％）	74	67	49	54	42	0
通気度（秒/100cc）	230	130	12,000	6,000	>30,000	>30,000
引張強度（kg/15mm）	1.2	1.7	1.4	1.2	1.6	2.8

【0052】

【発明の効果】本発明によれば、通気性に優れたフィルムを、安定して、且つ簡便な操作で製造することができ※

※る、通気性フィルムの製造方法を提供することができる。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

B29L 7:00

識別記号

F I

テーマコード（参考）



(72)発明者 西尾 友里  
三重県四日市市東邦町 1 番地 三菱化学株  
式会社四日市事業所内

F ターム (参考) 4F074 AA16 AA98 AB01 AB02 CA01  
CC02Y DA02 DA08 DA10  
DA23 DA33 DA46 DA50 DA53  
4F210 AA03 AA11 AG01 AH01 AH48  
AH54 AH63 AH81 QA01 QA02  
QA03 QA05 QC01 QC05 QG01  
QG04 QW05  
4J002 BB01W BB10X BB12W BB14W  
BK00X GA00 GB01 GG02